

Eficiencia energética con motores SynRM IE5

POR QUÉ CAMBIAR A MOTORES DE RELUCTANCIA SÍNCRONA (SYNRM) DE EFICIENCIA ULTRAPREMIUM PROPORCIONA UNA MAYOR EFICIENCIA ENERGÉTICA AL TIEMPO QUE GARANTIZA LA SEGURIDAD EN ZONAS PELIGROSAS

El sector químico es el segundo consumidor industrial de energía y el tercer emisor directo de CO₂, según la Agencia Internacional de la Energía (AIE). En el contexto actual de transición energética mundial, la mejora de la eficiencia energética en los procesos de producción química se ha convertido en una necesidad acuciante.

ABB

Los motores son el corazón de la producción química, donde alimentan aplicaciones críticas, desde bombas y ventiladores hasta compresores. Dado que estos sistemas motorizados son responsables de la mayor parte del consumo energético de la industria, constituyen un punto de partida lógico para mejorar la eficiencia energética. Sin embargo, los esfuerzos por aumentar la eficiencia de los motores deben ir acompañados de un alto grado de seguridad, algo fundamental en una industria que contiene atmósferas potencialmente explosivas.

La nueva generación de motores de reluctancia síncrona IE5 (SynRM) de seguridad aumentada, que ofrecen una eficiencia ultrapremium, brinda una solución para ambos casos. Estos nuevos motores ofrecen hasta un 40% menos de pérdidas de energía en comparación con los motores IE3 más comunes, al tiempo que cumplen estrictas normas de seguridad.

Los motores antiguos siguen derrochando energía

El Parlamento Europeo introdujo en julio de 2023 una nueva directiva sobre diseño eco-

lógico que exige que los motores de nueva instalación o modernizados con potencias comprendidas entre 75 y 200 kW cumplan como mínimo los niveles de eficiencia IE4. Aunque los motores Ex están excluidos de esta directiva, esto significa que los muchos motores antiguos ya instalados en las instalaciones de producción química con niveles de eficiencia más bajos siguen desperdiciando energía. Y como los motores eléctricos suelen tener una larga vida útil, normalmente de 15 a 20 años, este ahorro podría prolongarse mucho en el futuro.

Sin embargo, si se aprovecha la oportunidad de actualizar a motores de reluctancia síncrona IE5 (SynRM), combinados con variadores de velocidad (VSD), es posible lograr un aumento significativo de la eficiencia. Esto se traduce en un ahorro energético muy importante con un potencial de retorno rápido, a menudo en el plazo de un año.

Además, la reducción del consumo de energía supone una reducción del coste total de propiedad (TCO) del ciclo de vida de un motor. Alrededor del 97% del coste de un motor SynRM durante su vida útil procede de la electricidad que consume, mientras que el

mantenimiento es sólo el 1% y los gastos de capital, el 2%.

Las mejoras suponen un enorme ahorro de energía

Ya existen ejemplos de casos en los que los motores IE5 suponen un enorme ahorro de energía, como en el mayor productor de fertilizantes complejos a base de nitrógeno del mundo. ABB ha colaborado con un fabricante de fertilizantes para modernizar unos 1.000 motores eléctricos de baja tensión de sus instalaciones de Porsgrunn (Noruega) con motores IE3 más eficientes. El 75% de estos motores están acoplados a VSD. Esto ha permitido ahorrar entre 32 y 40 gigavatios hora (GWh) de energía al año y reducir entre 12 y 19 kilotoneladas (kt) las emisiones de CO₂.

En la segunda fase de la modernización se sustituirán otros 2.500 motores por motores de eficiencia ultrapremium IE5 SynRM. Casi el 70% de ellos se utilizan en aplicaciones de bombas y ventiladores, lo que supone un importante potencial de ahorro energético.

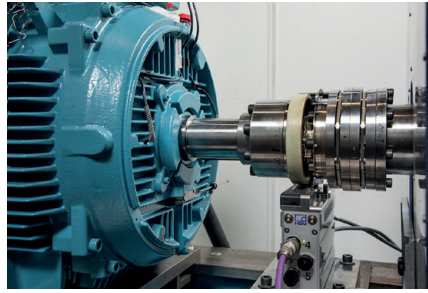
La seguridad es la clave

Para aplicaciones en atmósferas explosivas, los paquetes de accionamiento de motor

certificados son esenciales. Pero, hasta ahora, los motores SynRM adecuados no cumplían estas normas de seguridad.

ABB es la primera empresa que fabrica motores SynRM IE5 con certificación ATEX e IECEx aptos para atmósferas potencialmente explosivas. Estos motores de seguridad aumentada ofrecen una eficiencia ultrapremium, una mayor fiabilidad y un mantenimiento reducido, gracias a unas temperaturas de funcionamiento más bajas, una vida útil más larga y un rápido retorno de la inversión (ROI). También producen menos emisiones y se construyen sin utilizar elementos de tierras raras.

El cambio a la tecnología SynRM también permitiría utilizar motores más pequeños y económicos para la misma potencia. Por ejemplo, en la Zona 1, el diseño de funcionamiento más frío podría permitir el uso de un motor de mayor seguridad, sustituyendo el motor antideflagrante tradicional por una carcasa especial. En la Zona 2, es importante la capacidad de carga mejorada de los moto-



res SynRM, que permite suministrar más potencia con el mismo tamaño que un motor de inducción.

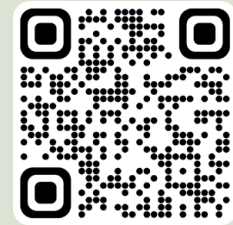
Otra ventaja de los motores SynRM es que son compatibles con ABB Ability™ Digital Powertrain. Esto permite vigilarlos a distancia. Y su sustitución es sencilla, con un trastorno mínimo, ya que tienen el mismo tamaño que los motores de inducción.

Aprovechar la oportunidad

Varios factores externos, como la inflación y la actual situación geopolítica, están dando lugar a una mayor atención a los costes y el ahorro en toda la industria. Esto es especial-

mente importante ahora en el sector químico. Además, su alto consumo energético hace que cada vez sean más necesarias soluciones eficientes. Esto es especialmente cierto en el caso de los motores eléctricos que están en el corazón de muchos procesos. Con este último avance en motores SynRM, los fabricantes de equipos originales y los operadores disponen ahora de una solución lista para ayudar a afrontar la acuciante crisis climática ●

Escanea el código QR y descarga el informe especial de ABB para obtener más información sobre las posibilidades y oportunidades de eficiencia energética existentes en la industria química



Desde 1986 promoviendo la eficiencia energética y las energías renovables



Escan es una consultora con amplia experiencia en el sector energético, que asesora en la reducción de las necesidades energéticas, el uso sostenible de la energía y la mitigación del CO2.

Escan consultores energéticos
Sede principal en Madrid, España
www.escansa.com



Energía sostenible y comunidades
Sector público y terciario

Industria manufacturera
Modelos de negocio y financiación

Smart grids y digitalización